

530,460  
Rec OCT/PTO 05 APR 2005

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
24. Juni 2004 (24.06.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/053368 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: F16K 15/06

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/013768

(22) Internationales Anmeldedatum:  
5. Dezember 2003 (05.12.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 57 517.7 10. Dezember 2002 (10.12.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): NEOPERL GMBH [DE/DE]; Klosterrunsstrasse 11,  
79379 Müllheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FANGMEIER, Martin  
[DE/DE]; Liestengasse 2c, 79424 Auggen (DE).

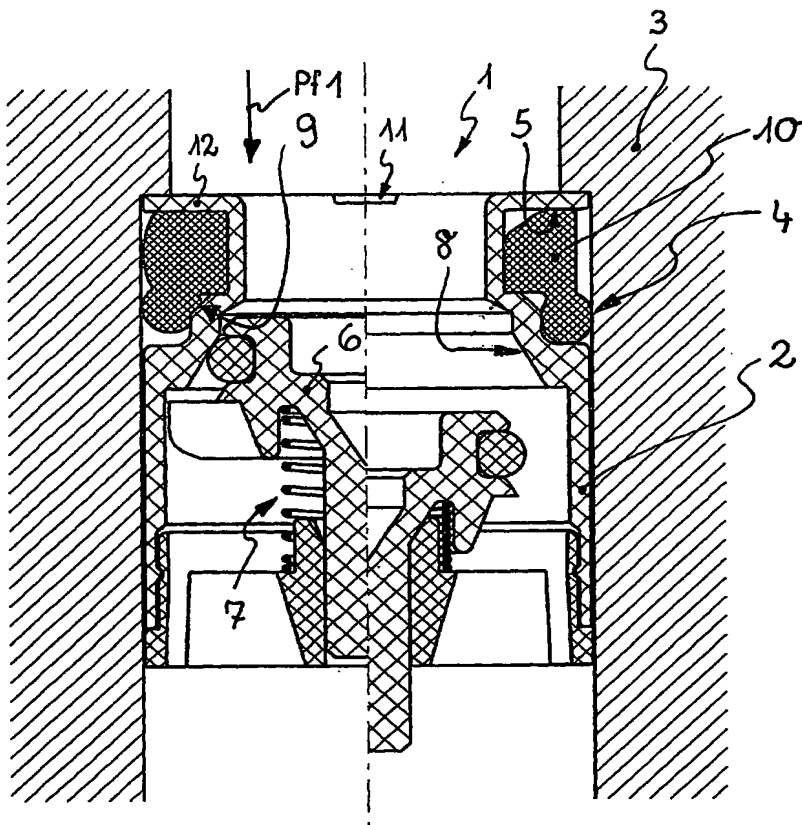
(74) Anwälte: MAUCHER, Wolfgang usw.; Dreikönigstrasse  
13, 79102 Freiburg i. Br. (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM,  
AT (Gebrauchsmuster), AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BACKFLOW PREVENTER

(54) Bezeichnung: RÜCKFLUSSVERHINDERER



(57) Abstract: The invention relates to a backflow preventer (1) comprising a built-in housing (2) that is inserted into a fluid conduit (3) and at least one sealing ring (4) which is supported within an annular groove (5) located on the outer circumference of the built-in housing (2) and has a sealing effect between the built-in housing (2) and the fluid conduit (3). The inventive backflow preventer is characterized by the fact that the sealing ring (4) can be moved counter to a restoring force from a sealing position into a leakage position so as to compensate pressure when the backflow preventer (1) is closed and a fluid volume is sealed on the flow-off side, thereby counteracting an excessive increase in internal pressure.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Rückflussverhinderer (1) mit einem, in eine Fluidleitung (3) einsetzbaren Einbaugehäuse (2) sowie mit zumindest einem Dichtring (4), der in einer am Gehäuse-Aussenumfang des Einbaugehäuses (2) vorgesehenen Ringnut (5) gehalten ist und der zwischen Einbaugehäuse (2) und Fluidleitung (3) abdichtet. Für den

erfindungsgemässen Rückflussverhinderer ist kennzeichnend, dass der Dichtring (4) zum Druckaus gleich bei geschlossenem Rückflussverhinderer

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

BEST AVAILABLE COPY



BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ (Gebrauchsmuster), CZ, DE (Gebrauchsmuster), DE, DK (Gebrauchsmuster), DK, DM, DZ, EC, EE (Gebrauchsmuster), EE, EG, ES, FI (Gebrauchsmuster), FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK (Gebrauchsmuster), SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

## Rückflußverhinderer

Die Erfindung betrifft einen Rückflußverhinderer mit einem, in eine Fluidleitung einsetzbaren Einbaugehäuse, sowie mit zumindest einem Dichtring, der in einer am Gehäuse-Außenumfang des Einbaugehäuses vorgesehenen Ringnut gehalten ist und der zwischen Einbaugehäuse und Fluidleitung abdichtet.

Derartige Rückflußverhinderer werden in Gas-, Wasser- oder dergleichen Versorgungsleitungen eingesetzt, um eine Rückströmung des Fluids entgegen der beabsichtigten Durchströmrichtung zu verhindern. So baut man Rückschlagventile zunehmend auch in Wasserleitungen ein, um im Falle eines Unterdrucks dem Eindringen von Schmutzwasser in die Frischwasserversorgungsleitung entgegenzuwirken.

Der Einsatz derartiger Rückschlagventile im Bereich von Thermostatventilen bringt häufig jedoch das Problem mit sich, dass das Wasser, das beim Absperren der Kaltwasser- oder Warmwasserseite zwischen dem geschlossenen Rückschlagventil einerseits und dem ebenfalls geschlossenen Ventilsitz andererseits eingeschlossen ist, durch äußere Einflüsse stark aufgeheizt wird und damit an Volumen zunimmt, bis Systemdrücke entstehen, die zu Beschädigungen am schwächsten Teil der Versorgungsleitung und somit häufig am Rückschlagventil führen. Dies kann letztlich einen Verschuß der Versorgungsleitung oder einen ebenfalls unerwünschten Kreuzfluß zur Folge haben.

Es ist bereits ein Rückschlagventil bekannt, das an seinem Schließkörper stirnseitig einen haubenförmigen Aufsatz mit

einer seitlichen Austrittsöffnung trägt (vgl. WO 93/01435). Der zur Austrittsöffnung des als Überdruckventil dienenden Aufsatzes führende By-Pass-Kanal ist mittels eines Ventilverschlußstückes verschlossen, das bei einer Innendruckerhöhung angehoben wird und dem durch den By-Pass-Kanal rückströmenden Fluid die Austrittsöffnung freigibt. Nachteilig ist jedoch, dass der vorbekannte Rückflußverhinderer über die an seinem Gehäuseumfang sowie am Ventilsitz seines Rückschlagventiles erforderlichen Dichtungen hinaus eine weitere Dichtzone im Bereich des Überdruckventiles aufweist, die eventuell zu Funktionsstörungen führen kann. Da dieses Überdruckventil über den Ventilkörper des Rückschlagventiles vorsteht, ist der aus WO 93/01435 vorbekannte Rückflußverhinderer im übrigen nicht ohne weiteres mit einem Durchflussmengenregler oder anderen zuströmseitig unmittelbar vorgeschalteten sanitären Einbauteilen verwendbar.

Es besteht daher insbesondere die Aufgabe, einen konstruktiv einfachen und wartungsarmen Rückflußverhinderer der eingangs erwähnten Art zu schaffen, der sich durch eine gleichbleibende übliche Einbaulänge auszeichnet und der dennoch einer übermäßigen Innendruckerhöhung wirkungsvoll entgegenwirkt.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht bei dem Rückflußverhinderer der eingangs erwähnten Art insbesondere darin, dass der Dichtring zum Druckausgleich bei geschlossenem Rückflußverhinderer und einem abströmseitig abgeschlossenen Fluidvolumen von einer Dichtstellung gegen eine Rückstellkraft in eine Leckageposition bewegbar ist.

Bei dem erfindungsgemäßen Rückflußverhinderer dient der zum Abdichten zwischen Einbaugehäuse und Fluidleitung üblicherweise benötigte Dichtring gleichzeitig auch als Überdruckventil, so dass insoweit auf eine zusätzlich, eventuell störungsanfällige

Dichtzone verzichtet werden kann. Da dieser Dichtring am Gehäuse-Außenumfang gehalten ist und nicht über den Ventilkörper des Rückschlagventiles vorsteht, ist der erfindungsgemäße Rückflußverhinderer bei üblicher Einbaulänge ohne weiteres auch mit einem Durchflussmengenregler oder einem anderen, zuströmseitig unmittelbar vorgeschalteten Einbauteil kombinierbar. Dabei kann der Dichtring zum Druckausgleich auf einfache Weise von einer Dichtstellung gegen eine Rückstellkraft in eine Leckageposition bewegt werden, in welcher ein eventueller Überdruck auf der Abströmseite des Rückflußverhinderers solange wirkungsvoll abgebaut wird, bis die Rückstellkraft den Dichtring wieder in seine Dichtposition bewegt.

Möglich ist es, dass auf den Dichtring die Rückstellkraft zumindest einer Rückstellfeder einwirkt. Eine bevorzugte und mit geringem Herstellungsaufwand verbundene Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht jedoch vor, dass auf den Dichtring die Rückstellkraft zumindest eines gummielastischen Rückstellelementes einwirkt.

Dabei ist es vorteilhaft, wenn das zumindest eine, durch Form- und/oder Materialwahl wirksame Rückstellelement ringförmig ausgestaltet ist.

Dichtring und Rückstellelement können als separate Bauteile ausgebildet sein, die in der am Gehäuse-Außenumfang vorgesehenen Ringnut gehalten sind. Eine bevorzugte Weiterbildung gemäß der Erfindung sieht jedoch vor, dass der Dichtring und das zumindest eine Rückstellelement zu einer Dicht- und Rückstelleinheit einstückig miteinander verbunden sind. Dabei kann der Dichtring mit einem ebenfalls ringförmigen Rückstellelement einstückig verbunden sein oder beispielsweise auch mehrere zuströmseitige Anformungen aufweisen, die als Rückstellelemente

dienen.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn in der Nut ein vom Dichtring umgriffener Ringführungsabschnitt vorgesehen ist, der sich entgegen der Zuströmrichtung des Rückflußverhinderers verjüngt. Während der Dichtring im abströmseitigen erweiterten Teilbereich des Ringführungsabschnitts gegen den Innenumfang der Flüssigkeitsleitung in seine Dichtstellung gedrückt wird, ist der Dichtring in dem zuströmseitigen verjüngten Teilbereich in seiner demgegenüber entspannten Leckageposition gehalten.

Zweckmäßig ist es, wenn das Rückstellelement sich an der zuströmseitigen Radialwand der Nut abstützt, um den Dichtring in Rückstellrichtung zu bewegen.

Eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht vor, dass der Dichtring mittels eines auf ihn einwirkenden Rückflusses von der Dichtstellung in die Leckageposition bewegbar ist. Dieser Rückfluß kann von der Abströmseite des Rückflußverhinderers aus zwischen Gehäuse-Außenwand und der Flüssigkeitsleitung bis zum Dichtring strömen, um den Dichtring dort druckbedingt von seiner Dichtstellung in die Leckageposition zu bewegen.

Um einen auf der Abströmseite des Rückflußverhinderers wirkenden Überdruck rasch abbauen zu können, ist es vorteilhaft, wenn zumindest ein Druckausgleichskanal vorgesehen ist, der den in Zuströmrichtung vor der Leckageposition angeordneten Nutbereich mit der Zuströmseite des Rückflußverhinderers verbindet. Dabei sieht eine besonders einfache und bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass der zumindest eine Druckausgleichskanal als Schlitz oder dergleichen Öffnung der zuströmseitigen Radialwand ausgestaltet ist.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung erfindungsgemäßer Ausführungsbeispiele in Verbindung mit den Ansprüchen sowie der Zeichnung. Die einzelnen  
5 Merkmale können je für sich oder zu mehreren bei einer Ausführungsform gemäß der Erfindung verwirklicht sein.

Es zeigt:

- 10 Fig. 1 einen Rückflußverhinderer mit Überdruckentlastung in einem Längsschnitt, wobei zwischen dem Einbaugehäuse des Rückflußverhinderers und einer Fluidleitung ein Dichtring abdichtet, der mit einem Rückstellelement  
15 einstückig verbunden ist,
- Fig. 2 den Rückflußverhinderer aus Figur 1 in einer Draufsicht auf seine Zuströmseite, und
- 20 Fig. 3 einen mit Figur 1 und 2 vergleichbaren Rückflußverhinderer, bei dem jedoch der Dichtring und das auf ihn einwirkende Rückstellelement als separate Bauteile ausgestaltet sind.

In Figur 1 ist die bevorzugte Ausführungsform eines Rückflußverhinderers 1 dargestellt, der mit seinem Einbaugehäuse 2 in  
25 die Gehäuse-Aufnahme einer Fluidleitung, beispielsweise einer Flüssigkeitsleitung 3, eingesetzt ist. Der Rückflußverhinderer 1 weist einen Dichtring 4 auf, der in einer am Gehäuse-Außenumfang des Einbaugehäuses 2 vorgesehenen Ringnut 5 gehalten ist  
30 und der zwischen Einbaugehäuse 2 und Flüssigkeitsleitung 3 abdichtet.

Der Rückflußverhinderer 1 weist einen Ventilkörper 6 auf. Die-

ser Ventilkörper 6 ist vom Flüssigkeitsdruck einer in Durchströmrichtung Pf1 fließenden Flüssigkeitsströmung gegen die Kraft einer Rückstellfeder 7 von der in Figur 1 links gezeigten Schließstellung in die in Figur 1 rechts dargestellte Offenstellung bewegbar. Demgegenüber wird der Ventilkörper 6 in seine Schließstellung bewegt und gegen den Ventilsitz 8 gepreßt, wenn ein Rückfluß entgegen der Zuströmrichtung Pf1 auf den Ventilkörper 6 einwirkt.

Wird ein solcher Rückflußverhinderer 1 beispielsweise im Bereich von Thermostatventilen eingesetzt, besteht die Gefahr, dass das Wasser, das beim Absperren der Kaltwasser- oder Warmwasserseite zwischen dem Rückflußverhinderer einerseits und dem ebenfalls geschlossenen Ventilsitz andererseits eingeschlossen ist, durch äußere Einflüsse derart stark aufgeheizt wird, bis erhebliche Überdrücke entstehen, die auf einen derartigen Rückflußverhinderer oder andere Teile der Fluidleitung schädigend einwirken können.

Der Dichtring 4 des hier dargestellten Rückflußverhinderers 1 ist daher zum Druckausgleich bei geschlossenem Rückflußverhinderer 1 und einem abströmseitig abgeschlossenen Fluidvolumen von einer Dichtstellung gegen die Rückstellkraft eines gummielastischen Rückstellelements 10 in eine Leckageposition bewegbar. Zu diesem Zweck ist in der Ringnut 5 ein vom Dichtring 4 umgriffener Ringführungsabschnitt 9 vorgesehen, der sich entgegen der Zuströmrichtung Pf1 des Rückflußverhinderers 1 verjüngt. Während der Dichtring 4 im abströmseitigen erweiterten Teilbereich des Ringführungsabschnittes 9 gegen den Innenumfang der Flüssigkeitsleitung 3 in seine Dichtstellung gedrückt wird, ist der Dichtring 4 in dem zuströmseitigen verjüngten Teilbereich in seiner demgegenüber entspannten Leckageposition gehalten.



In Figur 1 ist die Leckageposition des Dichtrings links von der Längsmittelachse und die Dichtstellung des Dichtringes 4 rechts von der Längsmittelachse dargestellt.

5

Der Dichtring 4 wird mittels eines auf ihn einwirkenden Rückflusses von der Dichtstellung in die Leckageposition bewegt, welcher Rückfluß von der Abströmseite des Rückflußverhinderers 1 zwischen der Gehäuse-Außenwand und dem Leitungs-Innenumfang zum Dichtring 4 fließt.

10

Wie das in Figur 3 dargestellte Ausführungsbeispiel eines Rückflußverhinderers 1' zeigt, können der Dichtring 4 und das ihm zugeordnete Rückstellelement 10 auch als separate Bauteile ausgestaltet sein. Bei dem in Figur 1 gezeigten Rückflußverhinderer 1 sind der Dichtring 4 und das Rückstellelement 10 jedoch demgegenüber zu einer Dicht- und Rückstelleinheit einstückig miteinander verbunden. Dabei können der Dichtring und das ebenfalls ringförmige Rückstellelement 10 auch als Mehrkomponenten-Spritzgußteil ausgestaltet sein. Während für den Dichtring 4 eine gut dichtende Materialkomponente gewählt wird, ist für das Rückstellelement 10 demgegenüber eine Materialkomponente mit hoher gummielastischer Federkraft vorzuziehen.

15

20

Um in der Leckageposition des Dichtringes 4 einen eventuellen Überdruck rasch abbauen zu können, ist ein Druckausgleichskanal 11 vorgesehen, der den in Zuströmrichtung Pf1 vor der Leckageposition angeordneten Nutbereich mit der Zuströmseite des Rückflußverhinderers 1 verbindet. Aus Figur 2 wird deutlich, dass der Druckausgleichskanal 11 des hier dargestellten Rückflußverhinderers 1 als Schlitz in der zuströmseitigen Radialwand 12 ausgestaltet ist.

30

Die hier dargestellten Rückflußverhinderer 1, 1' zeichnen sich durch seinen konstruktiv einfachen und vergleichsweise wartungsarmen Aufbau aus. Aufgrund der gleichbleibenden üblichen Einbaulänge dieser Rückflußverhinderer 1, 1' sind diese auch mit anderen zuströmseitig unmittelbar vorgeschalteten Einbauteilen kombinierbar. Die Rückflußverhinderer 1, 1' wirken einer übermäßigen Innendruckerhöhung wirkungsvoll entgegen, die andernfalls auch auf die Rückflußverhinderer 1, 1' schädigend einwirken könnte.

10

15

### Ansprüche

1. Rückflußverhinderer (1, 1') mit einem, in eine Fluidleitung (3) einsetzbaren Einbaugehäuse (2), sowie mit zumindest einem Dichtring (4), der in einer, am Gehäuse-Außenumfang des Einbaugehäuses (2) vorgesehenen Ringnut (5) gehalten ist und der zwischen Einbaugehäuse (2) und Fluidleitung (3) abdichtet, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Dichtring (4) zum Druckausgleich bei geschlossenem Rückflußverhinderer (1, 1') und einem abströmseitig abgeschlossenen Fluidvolumen von einer Dichtstellung gegen eine Rückstellkraft in eine Leckageposition bewegbar ist.
2. Rückflußverhinderer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf den Dichtring (4) die Rückstellkraft zumindest eines gummielastischen Rückstellelementes (10) einwirkt.
3. Rückflußverhinderer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das zumindest eine Rückstellelement (10) ringförmig ausgestaltet ist.
4. Rückflußverhinderer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtring (4) und das zumindest eine Rückstellelement (10) zu einer Dicht- und Rückstelleinheit einstückig miteinander verbunden sind.
5. Rückflußverhinderer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass in der Ringnut (5) ein vom Dichtring (4) umgriffener Ringführungsabschnitt (9) vorgesehen ist, der sich entgegen der Zuströmrichtung (Pf1) des Rückflußverhinderers (1, 1') verjüngt.

6. Rückflußverhinderer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Rückstellelement (10) sich an der zuströmseitigen Radialwand (12) der Ringnut (5) abstützt.

5

7. Rückflußverhinderer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtring (4) mittels eines auf ihn einwirkenden Rückflusses von der Dichtstellung in die Leckageposition bewegbar ist.

10

8. Rückflußverhinderer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Druckausgleichskanal (11) vorgesehen ist, der den in Zuströmrichtung (Pf1) vor der Leckageposition angeordneten Nutbereich mit der Zuströmseite des Rückflußverhinderers (1, 1') verbindet.

15

9. Rückflußverhinderer nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Druckausgleichskanal (11) als Schlitz oder dergleichen Öffnung der zuströmseitigen Radialwand (12) ausgestaltet ist.

20

25

30

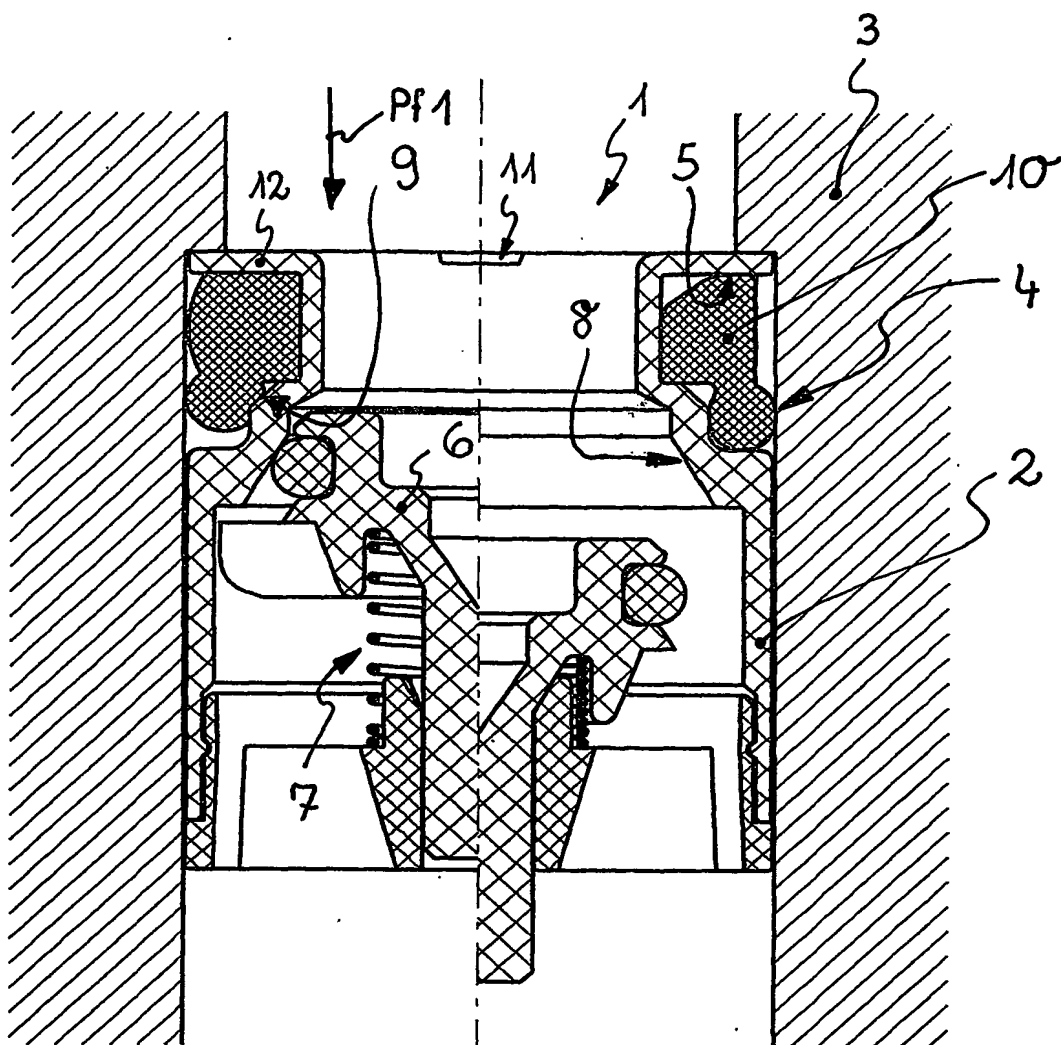


Fig. 1

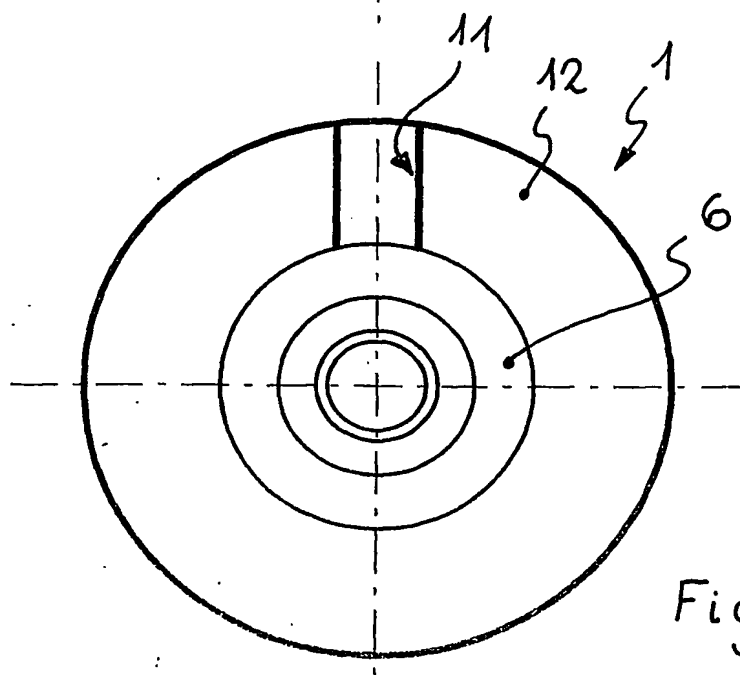


Fig. 2

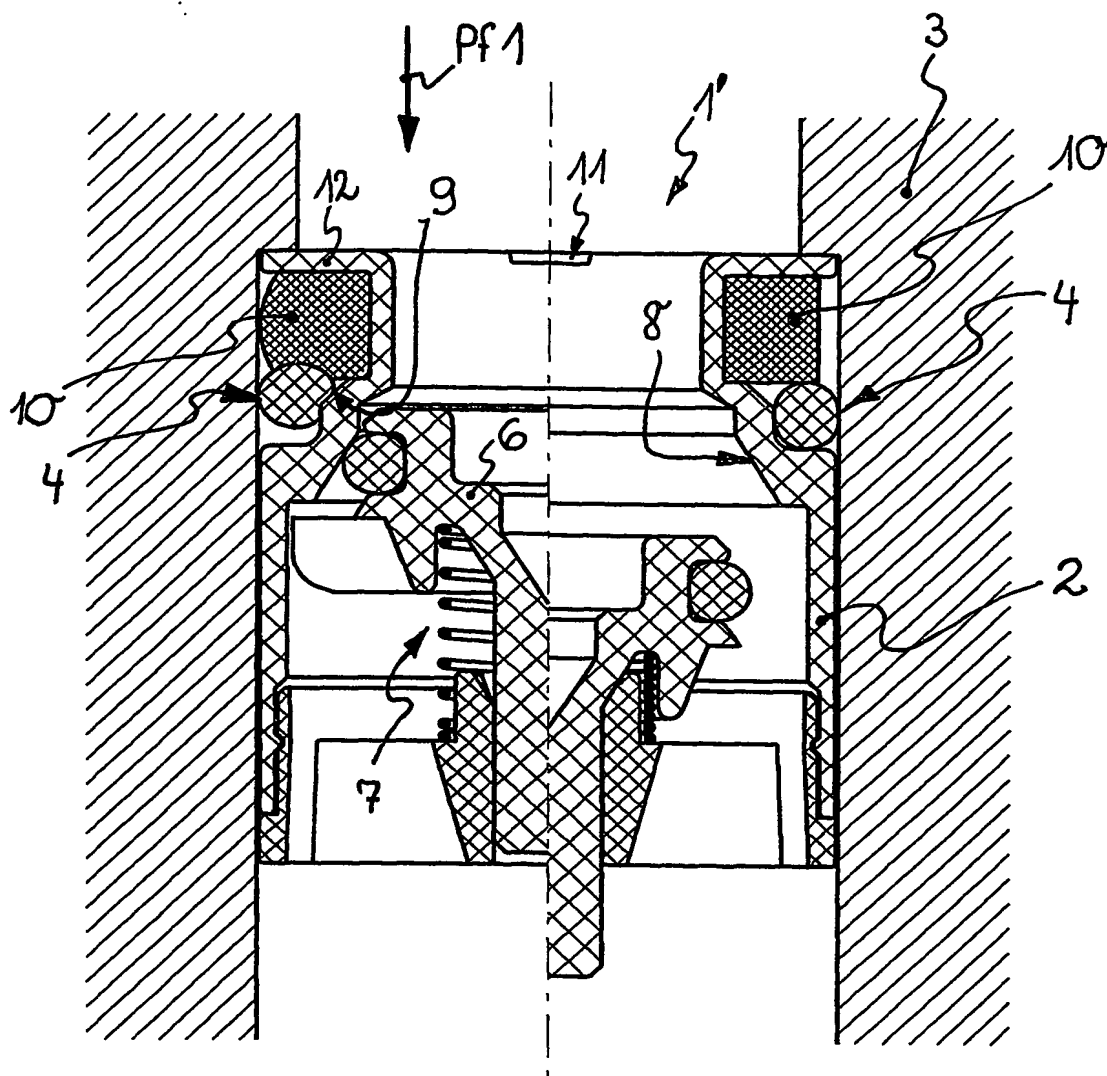


Fig. 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 03/13768

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F16K15/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F16K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 93/01435 A (IDEAL STANDARD) 21 January 1993 (1993-01-21) cited in the application page 2, line 27 -page 3, line 6; figure ---	1
A	DE 201 05 498 U (WILDFANG DIETER GMBH) 1 August 2002 (2002-08-01) page 7, line 23 -page 9, line 2; figure 2 ---	1
A	US 3 976 096 A (KASS DECEASED GERALD H ET AL) 24 August 1976 (1976-08-24) column 2, line 22 -column 4, line 12; figures -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

23 April 2004

Date of mailing of the International search report

03/05/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lanel, F-B

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 03/13768

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9301435	A	21-01-1993	AT 397133 B	25-02-1994
			AT 135591 A	15-06-1993
			AU 1898992 A	11-02-1993
			DE 59207071 D1	10-10-1996
			WO 9301435 A1	21-01-1993
			EP 0653033 A1	17-05-1995
			JP 2569255 B2	08-01-1997
			JP 6505546 T	23-06-1994
			US 5494069 A	27-02-1996
DE 20105498	U	01-08-2002	DE 20105498 U1	01-08-2002
US 3976096	A	24-08-1976	NONE	



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/13768

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F16K15/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F16K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 93/01435 A (IDEAL STANDARD) 21. Januar 1993 (1993-01-21) in der Anmeldung erwähnt Seite 2, Zeile 27 -Seite 3, Zeile 6; Abbildung	1
A	DE 201 05 498 U (WILDFANG DIETER GMBH) 1. August 2002 (2002-08-01) Seite 7, Zeile 23 -Seite 9, Zeile 2; Abbildung 2	1
A	US 3 976 096 A (KASS DECEASED GERALD H ET AL) 24. August 1976 (1976-08-24) Spalte 2, Zeile 22 -Spalte 4, Zeile 12; Abbildungen	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. April 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

03/05/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lane1, F-B

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/13768

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9301435	A	21-01-1993	AT	397133 B	25-02-1994
			AT	135591 A	15-06-1993
			AU	1898992 A	11-02-1993
			DE	59207071 D1	10-10-1996
			WO	9301435 A1	21-01-1993
			EP	0653033 A1	17-05-1995
			JP	2569255 B2	08-01-1997
			JP	6505546 T	23-06-1994
			US	5494069 A	27-02-1996
DE 20105498	U	01-08-2002	DE	20105498 U1	01-08-2002
US 3976096	A	24-08-1976	KEINE		